

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 6 年 1 2 月 2 8 日

願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 6 - 3 5 4 7 3 6

条約による外国への出願  
している優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
country code and number  
of our priority application,  
used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 6 - 3 5 4 7 3 6

願 人  
Applicant(s): 株式会社日立製作所

工 125705  
2 0 0 7 年 1 月 1 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 嶋

誠



【書類名】 特許願  
【整理番号】 340650291  
【提出日】 平成18年12月28日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 17/60  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都港区港南二丁目 1 5 番 2 号 株式会社日立製作所 情報制  
                          御システム事業部内  
    【氏名】 齋藤 学  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都港区港南二丁目 1 5 番 2 号 株式会社日立製作所 情報制  
                          御システム事業部内  
    【氏名】 鈴木 薫  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005108  
    【氏名又は名称】 株式会社日立製作所  
【代理人】  
    【識別番号】 110000176  
    【氏名又は名称】 一色国際特許業務法人  
    【代表者】 一色 健輔  
    【電話番号】 03-3508-0336  
    【連絡先】 担当は齊藤哲也  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2006- 27026  
    【出願日】 平成18年 2月 3日  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 211868  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0310118

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

コンテンツを表示する表示部および入出力部を備えた表示媒体装置および、前記コンテンツを格納する記憶装置を備えたコンテンツ配信サーバを用いたコンテンツ表示制御方法であって、

前記コンテンツ配信サーバは、

前記表示媒体装置が前記コンテンツ配信サーバに、コンテンツを要求するタイミングを示す再スケジュール時間を算出し、

算出された前記再スケジュール時間を前記記憶装置に格納し、

前記表示媒体装置から、コンテンツの送信を要求するコンテンツ送信要求を受信した場合に、前記再スケジュール時間および前記コンテンツを、前記表示媒体装置に送信し、

前記表示媒体装置は、

受信した前記コンテンツを前記表示部に表示し、

前記再スケジュール時間で定められた時間の到来時に、コンテンツの送信を要求するコンテンツ送信要求を前記コンテンツ配信サーバへ送信することを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のコンテンツ表示制御方法において、

前記表示媒体装置は、

少なくとも、再スケジュール時間で定められた時間の到来時に前記入出力部に電源を供給し、

前記入出力部から、前記コンテンツ送信要求情報を送信することを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載のコンテンツ表示制御方法であって、

前記表示媒体装置は、移動体に搭載されており、

前記コンテンツ配信サーバは、前記記憶装置に、前記移動体が停止する停止駅毎の前記移動体が停止する時間情報を示す移動スケジュール情報を格納し、

前記再スケジュール時間の算出は、前記移動スケジュール情報に基づいて行うことを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載のコンテンツ表示制御方法において、

前記再スケジュール時間の算出は、

前記移動スケジュール情報から、前記移動体の停止する停止駅の停止時間を抽出し、前記停止時間を再スケジュール時間とすることを特徴とするコンテンツ表示方法。

**【請求項 5】**

請求項 3 に記載のコンテンツ表示制御方法であって、

前記コンテンツ配信サーバは、コンテンツ/スケジュール登録システムと接続されており、

前記コンテンツ/スケジュール登録システムから、前記移動スケジュール情報が含む停止駅の情報に基づく停止駅の指定を受け付け、

前記再スケジュール時間の算出は、指定を受け付けた前記停止駅の停止時間を前記移動スケジュール情報から抽出し、抽出された前記停止時間を、再スケジュール時間とすることを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 6】**

請求項 3 に記載のコンテンツ表示制御方法において、

前記再スケジュール時間の算出は、

前記移動スケジュール情報から、前記移動体の移動が終了する時間を抽出し、抽出された前記移動終了時間を、再スケジュール時間とすることを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 7】**

請求項 3 に記載のコンテンツ表示制御方法において、  
前記コンテンツ配信サーバは、コンテンツ／スケジュール登録システムと接続されており、  
前記コンテンツ／スケジュール登録システムから、複数のコンテンツおよび当該コンテンツ毎の表示間隔を示す表示間隔情報を受信し、  
前記表示間隔情報に基づいて、前記表示媒体装置の表示部に表示させるコンテンツの順序を決定し、  
前記記憶装置に、前記表示間隔情報および前記順序を、当該コンテンツに対応付けて配信スケジュール明細情報として格納し、  
前記表示媒体装置から前記コンテンツ送信要求を受信した場合に、さらに、前記コンテンツに対応する前記表示間隔情報および前記順序を送信することを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載のコンテンツ表示制御方法において、  
前記コンテンツ配信サーバは、  
前記移動体の移動する区間と時間を対応付けたデータベースを前記記憶装置に格納し、  
前記表示間隔情報は、前記データベースに含まれる区間に基づいた区間情報であり、  
前記配信スケジュール明細情報の前記表示間隔は、前記データベースにおいて前記区間情報から定まる区間に対応した時間情報であることを特徴とする請求項 7 に記載のコンテンツ表示方法。

**【請求項 9】**

請求項 7 に記載のコンテンツ表示制御方法であって、  
前記表示間隔は、前記コンテンツを表示する時間帯を含む情報であることを特徴とするコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 10】**

請求項 9 に記載のコンテンツ表示制御方法であって、  
前記コンテンツ配信サーバは、  
受信した複数の前記表示間隔の時間帯を合算した合計時間を算出し、  
前記合計時間と、前記再スケジュール時間を比較し、  
前記再スケジュール時間が大きい場合には、前記配信スケジュール明細情報において、予め定められたコンテンツの表示スケジュールを挿入することを特徴とする請求項 9 に記載のコンテンツ表示制御方法。

**【請求項 11】**

コンテンツを表示する表示部および入出力部を備えた表示媒体装置に接続され、前記表示媒体装置が搭載された移動体の情報および前記コンテンツを格納する記憶装置を備えたコンテンツ配信サーバであって、  
コンテンツ送信要求を前記表示媒体装置から送信させる時刻を定めた、再スケジュール時間の算出を行う再スケジュール情報取得部と、  
算出された前記再スケジュール時間を前記記憶装置に格納する格納手段と、  
前記表示媒体装置から、前記コンテンツ送信要求を受信する受信手段と、  
前記コンテンツ送信要求を受信した場合に、前記再スケジュール時間および前記コンテンツを、前記表示媒体装置に送信する送信手段と、  
を具備することを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 12】**

請求項 11 に記載のコンテンツ配信サーバにおいて、  
前記表示媒体装置は、  
少なくとも、再スケジュール時間で定められた時間の到来時に前記入出力部に電源を供給し、前記入出力部から、前記コンテンツ送信要求情報を送信するものであることを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 3】**

請求項 1 2 に記載のコンテンツ配信サーバであって、

前記表示媒体装置は、移動体に搭載されており、前記記憶装置に、前記移動体が停止する停止駅毎の前記移動体が停止する時間情報を示す移動スケジュール情報を格納しているものであり、

前記再スケジュール情報取得部は、前記移動スケジュール情報に基づいて、前記再スケジュール時間の算出をすることを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 4】**

請求項 1 3 に記載のコンテンツ配信サーバにおいて、

前記再スケジュール情報取得部における前記再スケジュール時間の算出は、前記移動スケジュール情報から、前記移動体の停止する停止駅の停止時間を抽出し、前記停止時間を、再スケジュール時間とすることを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 5】**

請求項 1 3 に記載のコンテンツ配信サーバであって、

コンテンツ/スケジュール登録システムと接続されており、

さらに、前記コンテンツ/スケジュール登録システムから、前記移動スケジュール情報が含む停止駅の情報に基づく停止駅の指定を受け付ける指示受付部を具備し、

前記再スケジュール情報取得部における前記再スケジュール時間の算出は、指定を受け付けた前記停止駅の停止時間を前記移動スケジュール情報から抽出し、抽出された前記停止時間を、再スケジュール時間とすることを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 3 に記載のコンテンツ配信サーバにおいて、

前記再スケジュール情報取得部における前記再スケジュール時間の算出は、

前記移動スケジュール情報から、前記移動体の移動が終了する時間を抽出し、抽出された前記移動終了時間を、再スケジュール時間とすることを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 7】**

請求項 1 3 に記載のコンテンツ配信サーバにおいて、

コンテンツ/スケジュール登録システムと接続されており、

さらに、前記表示媒体装置の表示部に表示するコンテンツ毎の表示間隔を示す表示間隔情報に基づいて、前記表示媒体装置の表示部に表示させるコンテンツの順序を決定するコンテンツ設定部を具備し、

前記受信手段は、さらに、複数のコンテンツおよび当該コンテンツ毎の前記表示間隔情報を、配信スケジュール明細情報として前記コンテンツ/スケジュール登録システムから受信し、

前記格納手段は、さらに、前記表示間隔情報および前記順序を、当該コンテンツに対応付けて前記記憶装置に格納し、

前記送信手段は、前記表示媒体装置から前記コンテンツ送信要求を受信した場合に、さらに、前記コンテンツに対応する前記表示間隔情報および前記順序を送信することを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 8】**

請求項 1 7 に記載のコンテンツ配信サーバにおいて、

前記移動体の移動する区間と時間に対応付けたデータベースを前記記憶装置に格納しており、

前記表示間隔情報は、前記データベースに含まれる区間に基づいた区間情報であり、

前記配信スケジュール明細情報の前記表示間隔は、前記データベースにおいて前記区間情報から定まる区間に対応した時間情報であることを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

**【請求項 1 9】**

請求項 1 7 に記載のコンテンツ配信サーバであって、

前記表示間隔は、前記コンテンツを表示する時間帯を含む情報であることを特徴とする

コンテンツ配信サーバ。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載のコンテンツ配信サーバであって、

前記コンテンツ設定部は、さらに、受信した複数の前記表示間隔の時間帯を合算した合計時間を算出し、前記合計時間と、前記再スケジュール時間を比較し、前記再スケジュール時間が大きい場合には、前記配信スケジュール明細情報において、予め定められたコンテンツの表示スケジュールを挿入することを特徴とするコンテンツ配信サーバ。

【書類名】明細書

【発明の名称】コンテンツ表示制御方法およびコンテンツ配信サーバ

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンテンツ配信システム、コンテンツ配信方法、コンテンツ配信サーバ、電子ペーパーに関する。具体的には、鉄道車両やバスなど、ダイヤ情報に基づき移動する車両体に配置される電子ペーパーに対して配信するコンテンツのスケジューリング方法に関わり、特に、表示区間が登録されたコンテンツをダイヤ情報をもとに車両体搭載の電子ペーパーごとに配信する、配信スケジュールを作成可能とする技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両に広告情報を表示させる技術として、例えば特許文献1がある。特許文献1では、広告制作会社(サーバ)から広告情報を配信し、その広告情報を広告情報源装置で蓄積すると共に移動可能な車両にその広告情報を送信する一方、車両側システムで当該車両の移動している地域に対する広告情報を乗客に表示している。

【0003】

現在、車両体における広告媒体としては、紙面での広告掲示が主流である。しかしながら、紙面広告の場合は、掲示期間経過後に人手で紙面の張替えを行う必要があり、この貼り替え作業が煩雑で手間やコストがかかるという問題があった。そこで、広告制作会社から配信する広告情報を、車両に配置した電子チラシ等へ表示させる技術などが知られている。この技術は、例えば、通勤・通学者、その他の乗客に対して各地域の折込みチラシに代表される広告情報を効果的に提示して広告効果を飛躍的に改善できる車内広告システムを提供するとの課題の下、ネットワークを介して広告情報を配信する広告情報サーバと、前記広告情報を蓄積する一方、移動可能な車両に前記広告情報を送信する広告情報源装置と、前記車両に搭載され当該車両の移動している地域に対応する広告情報を当該車両の乗客に表示する車両側装置と、を具備することを特徴とする車内広告システム(特許文献1)などとして提案されている。

【特許文献1】特開2002-251159号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

車両内の広告媒体、案内表示媒体として、上述した紙面その他、最近ではLED表示装置、モニタディスプレイなどが使用されている。こうした媒体を介して掲示されるコンテンツは、広告主などからの指示(表示期間、走行区間、時間帯)に応じて、入替作業が行われている。しかしながら、媒体が紙面である場合は、前記指示に応じて人手での貼り替え作業を行う必要があり、コンテンツの表示期間、表示区間、表示時間帯、車両などの複雑な条件にあわせてきめ細かく広告内容を変更することが困難であった。また、特許文献1では、表示媒体として液晶ディスプレイを使用しているが、液晶ディスプレイやLED表示装置、モニタディスプレイなどの媒体を使用した場合は、こうした媒体自体に電力供給が必要となるため、車両内の電源からの配線や設置位置などを考慮しなければならないという問題があった。

【0005】

また掲示された個々の表示は、同一の内容であり、紙広告のように掲示ごとに内容が異なるものではなく、静止画広告の掲示を用いて、時間要素を考慮せずに多種の広告を提供するということができない。

【0006】

省電力で紙のように薄い表示媒体である電子ペーパーを、液晶ディスプレイの変わりとすれば、電源の配線、設置位置等を考慮しなくてもよいが、以下の問題点がある。

【0007】

電子ペーパーは、コンテンツ配信するサーバに対して、電子ペーパーから情報を取りに行く

PULL型の情報制御である。PULL型の情報制御である理由は、省エネのため、通常は電子ペーパーがコンテンツを表示するために必要な部分に対してのみ電力を供給しており、通信部等は電力を落としている状態で、PULLのタイミングに、情報を取りに行くために通信部等に電源が入る構成だからである。

そのため、コンテンツ配信サーバ側からPUSH型で情報を送信しても、電子ペーパーの通信回路に動作可能なまでに電力が要求されているとは限らず、公知例のように、PUSH型のコンテンツ配信方法をそのまま応用することはできない。PUSH型の情報制御に合わせて、コンテンツ配信サーバにて電子ペーパーでコンテンツを表示させる情報を生成する必要がある。

#### 【0008】

また、他の課題として車両に広告を表示させるにあたり、一律に同じ内容を全路線で表示させることは、地区に合った広告、更には時間帯に合わせた広告というように、宣伝効果を高める提示を行うことが必要である。

従って、本発明の目的は、省電力制御が行われている電子ペーパーを制御し、コンテンツの表示を行うにコンテンツを配信し、電子ペーパーの表示を制御するコンテンツ表示制御方法およびコンテンツ配信システムを提供することにある。

#### 【0009】

本発明の他の目的は、移動体の走行区間、時間帯、車両属性などに応じた、コンテンツ表示内容の効率的で低コストな切替処理を可能とする、コンテンツ配信システム、コンテンツ配信方法、コンテンツ配信サーバ、電子ペーパーを提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本発明の目的は以下のような実施態様によって達成される。

#### 【0011】

一つの実施態様は、コンテンツ配信サーバから、電子ペーパーの送信要求時間を示す再スケジュール時間とコンテンツを、電子ペーパーからの送信要求があった場合に電子ペーパーへ送信する方法およびシステムである。

この実施態様により、電子ペーパーに対して、コンテンツと共に、移動体に合ったPULLするタイミング設定することができる。

#### 【0012】

二つ目の実施態様は、移動体に搭載された電子ペーパーに対して、移動体特有のPULLするタイミング設定として、例えば時刻表などの移動体の移動スケジュールに基づいて、再スケジュール時間を設定する方法およびシステムである。

なお、移動体は、鉄道を例としているが、他の移動体、例えばバスや飛行機であってもよいものとする。

#### 【0013】

三つ目の実施態様は、移動スケジュールにおける移動体の停止する駅や、駅の指定に基づいて、再スケジュール時間を設定する方法およびシステムである。

四つ目の実施態様は、移動スケジュールにおける移動体の終点すなわち移動体が車庫に入る時間に再スケジュール時間を設定する方法およびシステムである。

#### 【0014】

二つ目～四つ目の実施態様により、電子ペーパーに対して、移動スケジュールに基づいて表示するコンテンツの制御を行える。例えば、移動体の停止する駅の時間に再スケジュール時間を設定すれば、駅に設置されたシステムから新しいコンテンツを電子ペーパーに提供できる。車庫に入る時間に再スケジュールを設定すれば、車庫においてコンテンツの設定を行える。

#### 【0015】

五つ目の実施態様は、複数のコンテンツおよびその表示間隔を定める方法およびシステムである。

この実施態様により、再スケジュール時間までの電子ペーパーに表示するコンテンツの表



示制御を行える。表示間隔を区間の指定で受け付けたならば、例えば、長い路線である電車において、表示区間を設定することにより、乗車している区間に沿ったコンテンツを提供できる。また、表示間隔を時間の指定で受け付けたならば、午前中にはニュースの情報、夜にはレストラン情報など、時間帯に合わせ、コンテンツの表示制御を行える。

#### 【0016】

本発明の目的は、さらに発明の最良の形態の欄に開示する他の態様によっても達成されることが明らかである。上記課題を解決する本発明のコンテンツ配信システムは、移動経路に沿った移動体の移動予定時刻の情報を格納した移動予定データベースと、移動体の属性情報と当該移動体に設置される電子ペーパーの属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースと、電子ペーパーで表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベースと、移動体に設置される電子ペーパーの属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記移動体の移動区間に対応した前記コンテンツの表示区間の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイスより受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベースに格納する、指示受付部と、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出して、当該スケジュール指示情報が含む電子ペーパーの属性情報に基づく前記移動体データベースにおける移動体の特定処理を実行し、ここで特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置に格納する、移動体特定部と、前記特定処理により特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置より読み出し、この移動体について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出し、前記移動予定データベースにおける前記移動経路において前記表示区間に対応する移動予定時刻の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を作業用記憶装置に格納する、移動予定特定部と、前記作業用記憶装置から、前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を読み出して、移動予定時刻の差分を算定し、これをコンテンツの表示間隔として、前記表示区間と対応付けて配信スケジュールデータベースに格納する、間隔算定部と、前記特定処理により特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置より読み出し、この移動体について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出し、前記移動予定データベースにおける前記移動経路において前記表示区間に対応する移動区間の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動区間の情報を作業用記憶装置に格納する、移動区間特定部と、前記作業用記憶装置から前記移動区間の情報を読み出して、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と対応付けて配信コンテンツデータベースに格納する、コンテンツ設定部と、無線ネットワークを介した電子ペーパーからのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパーから送信されてきた電子ペーパーIDに基づき、前記配信スケジュールデータベースおよび配信コンテンツデータベースにおける該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベースで特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパーに送信する配信処理部と、を備えるコンテンツ配信サーバと、日時の到来を算定するクロック機能部と、無線ネットワークにアクセスして、コンテンツ配信を行うコンテンツ配信サーバとのデータ通信処理を行う無線通信部と、表示用のコンテンツを格納するコンテンツ記憶部と、前記コンテンツの表示スケジュールを格納するスケジュール記憶部と、所定日時の到来を前記クロック機能部にて検知し、前記無線通信部を介してアクセスした前記コンテンツ配信サーバに対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行い、当該要求に応じてコンテンツ配信サーバから取得したコンテンツを前記コンテンツ記憶部に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部に、それぞれ格納する、データ取得部と、前記スケジュール記憶部の表示スケジュールと前記クロック機能部での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネルでの出力切替処理とを実行する表示処理部と、を備えて移動体に設置される電子ペーパーと、を含む。

## 【0017】

また、本発明のコンテンツ配信システムは、移動体の属性情報と当該移動体に設置される電子ペーパーの属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースと、電子ペーパーで表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベースと、移動体に設置される電子ペーパーの属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記電子ペーパーにおけるコンテンツの表示時間帯の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイスより受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベースに格納する、指示受付部と、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出して、当該スケジュール指示情報が含む表示時間帯の情報に基づいて、各時間帯の表示時間を算定し、これをコンテンツの表示間隔として前記表示時間帯と対応付けて配信スケジュールデータベースに格納する、間隔算定部と、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と前記表示時間帯の情報とを対応付けて配信コンテンツデータベースに格納する、コンテンツ設定部と、無線ネットワークを介した電子ペーパーからのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパーから送信されてきた電子ペーパーIDに基づき、前記配信スケジュールデータベースおよび配信コンテンツデータベースにおける該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベースで特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパーに送信する配信処理部と、を備えるコンテンツ配信サーバと、日時の到来を算定するクロック機能部と、無線ネットワークにアクセスして、コンテンツ配信を行うコンテンツ配信サーバとのデータ通信処理を行う無線通信部と、表示用のコンテンツを格納するコンテンツ記憶部と、前記コンテンツの表示スケジュールを格納するスケジュール記憶部と、所定日時の到来を前記クロック機能部にて検知し、前記無線通信部を介してアクセスした前記コンテンツ配信サーバに対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行い、当該要求に応じてコンテンツ配信サーバから取得したコンテンツを前記コンテンツ記憶部に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部に、それぞれ格納する、データ取得部と、前記スケジュール記憶部の表示スケジュール情報と前記クロック機能部での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネルでの出力切替処理とを実行する表示処理部と、を備えて移動体に設置される電子ペーパーと、を含む。

## 【0018】

また、前記コンテンツ配信システムにおいて、前記コンテンツ配信サーバが、電子ペーパーからコンテンツ配信サーバへの再アクセス時期の情報を入力インターフェイスより受け付けて、これを、前記配信スケジュールデータベースにおいて該当電子ペーパーに対応付けて格納する、再スケジュール情報取得部を備えるものであるとすれば好適である。またこの場合、前記電子ペーパーが、コンテンツ配信サーバより取得した表示スケジュール情報に含まれる前記再アクセス時期の情報に基づき、前記クロック機能部にて前記再アクセス時期の到来を検知し、前記データ取得部に対してコンテンツ配信サーバへのアクセス指示を行う、再アクセス指示部を備えるものであるとすれば好適である。

## 【0019】

また、本発明のコンテンツ配信方法は、互いに無線ネットワークで結ばれた、コンテンツ配信サーバと移動体に設置される電子ペーパーとによるコンテンツの配信方法であって、前記コンテンツ配信サーバが、移動経路に沿った移動体の移動予定時刻の情報を格納した移動予定データベースと、移動体の属性情報と当該移動体に設置される電子ペーパーの属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースと、電子ペーパーで表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベースとを備えて、移動体に設置される電子ペーパーの属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記移動体の移動区間に対応した前記コンテンツの表示区間の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイスより受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベースに格納し、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出して、当該スケジュー

ール指示情報が含む電子ペーパの属性情報に基づく前記移動体データベースにおける移動体の特定処理を実行し、ここで特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置に格納し、前記特定処理により特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置より読み出し、この移動体について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出し、前記移動予定データベースにおける前記移動経路において前記表示区間に対応する移動予定時刻の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を作業用記憶装置に格納し、前記作業用記憶装置から、前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を読み出して、移動予定時刻の差分を算定し、これをコンテンツの表示間隔として、前記表示区間と対応付けて配信スケジュールデータベースに格納し、前記特定処理により特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置より読み出し、この移動体について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出し、前記移動予定データベースにおける前記移動経路において前記表示区間に対応する移動区間の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動区間の情報を作業用記憶装置に格納し、前記作業用記憶装置から前記移動区間の情報を読み出して、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と対応付けて配信コンテンツデータベースに格納し、無線ネットワークを介した電子ペーパからのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパから送信されてきた電子ペーパIDに基づき、前記配信スケジュールデータベースおよび配信コンテンツデータベースにおける該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベースで特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパに送信し、前記電子ペーパが、日時の到来を算定するクロック機能部と、無線ネットワークにアクセスして、コンテンツ配信を行うコンテンツ配信サーバとのデータ通信処理を行う無線通信部と、表示用のコンテンツを格納するコンテンツ記憶部と、前記コンテンツの表示スケジュールを格納するスケジュール記憶部とを備えて、所定日時の到来を前記クロック機能部にて検知し、前記無線通信部を介してアクセスした前記コンテンツ配信サーバに対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行い、当該要求に応じてコンテンツ配信サーバから取得したコンテンツを前記コンテンツ記憶部に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部に、それぞれ格納し、前記スケジュール記憶部の表示スケジュールと前記クロック機能部での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネルでの出力切替処理とを実行する、ことを特徴とする。

#### 【0020】

また、本発明のコンテンツ配信方法は、互いに無線ネットワークで結ばれた、コンテンツ配信サーバと移動体に設置される電子ペーパとによるコンテンツの配信方法であって、前記コンテンツ配信サーバが、移動体の属性情報と当該移動体に設置される電子ペーパの属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースと、電子ペーパで表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベースとを備えて、移動体に設置される電子ペーパの属性情報と、電子ペーパ表示用のコンテンツの属性情報と、前記電子ペーパにおけるコンテンツの表示時間帯の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイスより受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベースに格納し、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出して、当該スケジュール指示情報が含む表示時間帯の情報に基づいて、各時間帯の表示時間を算定し、これをコンテンツの表示間隔として前記表示時間帯と対応付けて配信スケジュールデータベースに格納し、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と前記表示時間帯の情報とを対応付けて配信コンテンツデータベースに格納し、無線ネットワークを介した電子ペーパからのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパから送信されてきた電子ペーパIDに基づき、前記配信スケジュールデータベースおよび配信コンテンツデータベースにおける該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケ

ジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベースで特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパに送信し、前記電子ペーパが、日時の到来を算定するクロック機能部と、無線ネットワークにアクセスして、コンテンツ配信を行うコンテンツ配信サーバとのデータ通信処理を行う無線通信部と、表示用のコンテンツを格納するコンテンツ記憶部と、前記コンテンツの表示スケジュールを格納するスケジュール記憶部とを備えて、所定日時の到来を前記クロック機能部にて検知し、前記無線通信部を介してアクセスした前記コンテンツ配信サーバに対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行い、当該要求に応じてコンテンツ配信サーバから取得したコンテンツを前記コンテンツ記憶部に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部に、それぞれ格納し、前記スケジュール記憶部の表示スケジュール情報と前記クロック機能部での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネルでの出力切替処理とを実行する、ことを特徴とする。

#### 【0021】

また、本発明のコンテンツ配信サーバは、移動経路に沿った移動体の移動予定時刻の情報を格納した移動予定データベースと、移動体の属性情報と当該移動体に設置される電子ペーパの属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースと、電子ペーパで表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベースと、移動体に設置される電子ペーパの属性情報と、電子ペーパ表示用のコンテンツの属性情報と、前記移動体の移動区間に対応した前記コンテンツの表示区間の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイスより受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベースに格納する、指示受付部と、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出して、当該スケジュール指示情報が含む電子ペーパの属性情報に基づく前記移動体データベースにおける移動体の特定処理を実行し、ここで特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置に格納する、移動体特定部と、前記特定処理により特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置より読み出し、この移動体について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出し、前記移動予定データベースにおける前記移動経路において前記表示区間に対応する移動予定時刻の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を作業用記憶装置に格納する、移動予定特定部と、前記作業用記憶装置から、前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を読み出して、移動予定時刻の差分を算定し、これをコンテンツの表示間隔として、前記表示区間と対応付けて配信スケジュールデータベースに格納する、間隔算定部と、前記特定処理により特定した移動体の属性情報を作業用記憶装置より読み出し、この移動体について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出し、前記移動予定データベースにおける前記移動経路において前記表示区間に対応する移動区間の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動区間の情報を作業用記憶装置に格納する、移動区間特定部と、前記作業用記憶装置から前記移動区間の情報を読み出して、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と対応付けて配信コンテンツデータベースに格納する、コンテンツ設定部と、無線ネットワークを介した電子ペーパからのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパから送信されてきた電子ペーパIDに基づき、前記配信スケジュールデータベースおよび配信コンテンツデータベースにおける該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベースで特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパに送信する配信処理部と、を備える。

#### 【0022】

また、本発明のコンテンツ配信サーバは、移動体の属性情報と当該移動体に設置される電子ペーパの属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースと、電子ペーパで表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベースと、移動体に設置される電子ペーパ

の属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記電子ペーパーにおけるコンテンツの表示時間帯の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイスより受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベースに格納する、指示受付部と、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースより読み出して、当該スケジュール指示情報が含む表示時間帯の情報に基づいて、各時間帯の表示時間を算定し、これをコンテンツの表示間隔として前記表示時間帯と対応付けて配信スケジュールデータベースに格納する、間隔算定部と、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と前記表示時間帯の情報とを対応付けて配信コンテンツデータベースに格納する、コンテンツ設定部と、無線ネットワークを介した電子ペーパーからのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパーから送信されてきた電子ペーパーIDに基づき、前記配信スケジュールデータベースおよび配信コンテンツデータベースにおける該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベースで特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパーに送信する配信処理部と、を備える。

#### 【0023】

また、本発明の電子ペーパーは移動体に設置されるものであり、日時の到来を算定するクロック機能部と、無線ネットワークにアクセスして、コンテンツ配信を行うコンテンツ配信サーバとのデータ通信処理を行う無線通信部と、表示用のコンテンツを格納するコンテンツ記憶部と、前記コンテンツの表示スケジュールを格納するスケジュール記憶部と、所定日時の到来を前記クロック機能部にて検知し、前記無線通信部を介してアクセスした前記コンテンツ配信サーバに対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行い、当該要求に応じてコンテンツ配信サーバから取得したコンテンツを前記コンテンツ記憶部に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部に、それぞれ格納する、データ取得部と、前記スケジュール記憶部の表示スケジュールと前記クロック機能部での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネルでの出力切替処理とを実行する表示処理部と、を備える。なお、前記電子ペーパーの表示パネルは、前記出力切替処理に伴う電力消費は生じるが、コンテンツ表示中は電力不用である。

#### 【0024】

その他、本願が開示する課題、及びその解決方法は、発明の実施の形態の欄、及び図面により明らかにされる。

#### 【発明の効果】

#### 【0025】

本発明によれば、PULL型の表示媒体装置に対して、設定したタイミングにコンテンツを取得し、省電力に表示させることができる。本発明によれば、移動体の走行区間、時間帯、車両属性などに応じた、コンテンツ表示内容の効率的で低コストな切替処理が可能となる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0026】

――システム構成――

以下に本発明の実施形態について図面を用いて詳細に説明する。図1は本実施形態のコンテンツ配信システム10を含むネットワーク構成図である。前記コンテンツ配信システム10（以下、システム10）は、コンテンツ配信サーバ100と電子ペーパー200とから構成されるシステムである。このようなシステム10を構成する前記コンテンツ配信サーバ100は、例えば移動体1（例：鉄道車両、バス、タクシー、航空機、船舶など）に搭載されるか、移動体1の移動経路上（例：線路の各所や駅、バス停、空港、港湾）に、無線アクセスポイント12と共に設置されることが想定できる。移動経路上のなかでも、特に車庫に設置されることが望ましい。車庫にコンテンツ配信サーバ100が設置されれば、電子ペーパー200が搭載された移動体1が、長い時間車庫に停車することになるため

、より確実に、コンテンツ配信サーバから、電子ペーパー200へコンテンツを配信することができるからである。

#### 【0027】

移動体1に設置されている電子ペーパー200は、このコンテンツ配信サーバ100に前記無線アクセスポイント12を介してアクセスしてコンテンツやその表示スケジュールに関する情報を入手するのである。コンテンツ配信サーバ100が配信するコンテンツとしては、商品・サービス等の広告情報の他、ニュース、企業や公的機関のお知らせ、移動体1の運行状況などを想定できる。

#### 【0028】

また、コンテンツ配信サーバ100の機能構成としては、本発明のコンテンツ配信方法を電子ペーパー200と実行する機能を実現すべく、書き換え可能メモリなどのプログラムデータベース101にプログラム102を備えて、このプログラム102をメモリ103に読み出し、演算装置たるCPU104により実行する。

#### 【0029】

また、前記コンテンツ配信サーバ100は、各種ボタン類などの入力インターフェイス105や、ディスプレイなどの出力インターフェイス106、ならびに電子ペーパー200などの外部装置との間のデータ授受を担う通信装置107などを有している。前記コンテンツ配信サーバ100は、前記通信装置107により、電子ペーパー200といった外部装置と例えば無線LANなどの各種無線ネットワーク140に無線アクセスポイント12を介して接続し、データ授受を実行する。コンテンツ配信サーバ100の各種機能部と通信装置107との間ではI/O部108がデータのバッファリングや各種仲介処理を実行している。

#### 【0030】

続いて、前記システム10を構成するコンテンツ配信サーバ100が、例えばプログラム102に基づき構成・保持する機能部につき説明を行う。なお、前記コンテンツ配信サーバ100は、移動経路に沿った移動体1の移動予定時刻の情報を格納した移動予定データベースたるダイヤ情報125と、移動体1の属性情報と当該移動体1に設置される電子ペーパー200の属性情報とを対応付けて格納した移動体データベースたる車両情報126と、電子ペーパー200で表示されるコンテンツを格納したコンテンツデータベース127とを利用可能であるとする。なお、前記ダイヤ情報125は、前記移動体1が鉄道車両である場合、例えば駅などに設置されているダイヤ作成システム4から駅ネットワーク140を介してコンテンツ配信サーバ100が取得するものとできる。

#### 【0031】

こうした、コンテンツ配信サーバ100は、移動体1に設置される電子ペーパー200の属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記移動体1の移動区間に対応した前記コンテンツの表示区間の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイス105より受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベース128に格納する、指示受付部110を備える。前記スケジュール指示情報は、例えばコンテンツ配信を希望する広告主やコンテンツ配信サーバ100の管理者等が利用する、コンテンツ/スケジュール情報登録システム3で入力され、これが駅ネットワーク140を介して走行中の移動体1に搭載されたコンテンツ配信サーバ100に送られるものと想定できる。

#### 【0032】

なお、前記指示受付部110は、移動体1に設置される電子ペーパー200の属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記電子ペーパー200におけるコンテンツの表示時間帯の情報とを含むスケジュール指示情報を入力インターフェイス105より受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベース128に格納する。また、指示受付部110は、コンテンツ/スケジュール登録システムから、再スケジュール時間の算出の処理のときに、ダイヤ情報に基づいて、移動体の停止する駅の指定を入力インターフェイス105より受け付ける処理を行う。

#### 【0033】



また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出して、当該スケジュール指示情報が含む電子ペーパー 2 0 0 の属性情報に基づく前記移動体データベース 1 2 6 における移動体 1 の特定処理を実行し、ここで特定した移動体 1 の属性情報を作業用記憶装置 1 6 0 に格納する、移動体特定部 1 1 1 を備える。

#### 【 0 0 3 4 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、前記特定処理により特定した移動体 1 の属性情報を作業用記憶装置 1 6 0 より読み出し、この移動体 1 について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出し、前記移動予定データベース 1 2 5 における前記移動経路において前記表示区間に対応する移動予定時刻の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を作業用記憶装置 1 6 0 に格納する、移動予定特定部 1 1 2 を備える。

#### 【 0 0 3 5 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、前記作業用記憶装置 1 6 0 から、前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を読み出して、移動予定時刻の差分を算定し、これをコンテンツの表示間隔として、前記表示区間と対応付けて配信スケジュールデータベース 1 2 9 に格納する、間隔算定部 1 1 3 を備える。

#### 【 0 0 3 6 】

なお、前記間隔算定部 1 1 3 は、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出して、当該スケジュール指示情報が含む表示時間帯の情報に基づいて、各時間帯の表示時間を算定し、これをコンテンツの表示間隔として前記表示時間帯と対応付けて配信スケジュールデータベース 1 2 9 に格納するものとしてもよい。

#### 【 0 0 3 7 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、前記特定処理により特定した移動体 1 の属性情報を作業用記憶装置 1 6 0 より読み出し、この移動体 1 について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出し、前記移動予定データベース 1 2 5 における前記移動経路において前記表示区間に対応する移動区間の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動区間の情報を作業用記憶装置 1 6 0 に格納する、移動区間特定部 1 1 4 を備える。

#### 【 0 0 3 8 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、前記作業用記憶装置 1 6 0 から前記移動区間の情報を読み出して、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と対応付けて配信コンテンツデータベース 1 3 0 に格納する、コンテンツ設定部 1 1 5 を備える。

#### 【 0 0 3 9 】

なお、前記コンテンツ設定部 1 1 5 は、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と前記表示時間帯の情報（表示する順序）とを対応付けて配信コンテンツデータベース 1 3 0 に格納するものとしてもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、無線ネットワーク 1 4 0 を介した電子ペーパー 2 0 0 からのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパー 2 0 0 から送信されてきた電子ペーパー ID に基づき、前記配信スケジュールデータベース 1 2 9 および配信コンテンツデータベース 1 3 0 における該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベース 1 2 7 で特定し、前記表示スケジュール情報と前記コンテンツとを電子ペーパー 2 0 0 に送信する配信処理部 1 1 6 を備える。

#### 【 0 0 4 1 】

また、前記コンテンツ配信サーバ100は、電子ペーパー200からコンテンツ配信サーバ100への再スケジュール時間の情報を入力インターフェイス105より受け付けて、これを、前記配信スケジュールデータベース129において該当電子ペーパー200に対応付けて格納する、再スケジュール情報取得部117を備える。また、再スケジュール情報取得部117は、再スケジュール時間を、ダイヤ情報に基づいて算出し、算出された値を、配信スケジュール情報129に格納してもよい。なお、再スケジュール時間とは、電子ペーパー200がコンテンツ配信サーバ100へコンテンツ/スケジュールを取得する時間（図1のステップ30、20）であるが、再スケジュール間隔とは、電子ペーパー200がコンテンツ配信サーバ100からコンテンツ等を受信（図1のステップ23、24）から、コンテンツ配信サーバ100へコンテンツ/スケジュールを取得するまでの時間間隔である。再スケジュール時間も再スケジュール間隔も、図1のステップ30の判断をするための時間情報であり、機能的に同一である。

#### 【0042】

次に、前記システム10を構成する電子ペーパー200について説明する。電子ペーパー200は、鉄道車両やバスなどの移動体1に設置され、本発明のコンテンツ配信方法を前記コンテンツ配信サーバ100と実行する機能を実現すべく、書き換え可能メモリなどのプログラムデータベース201に格納されたプログラム202をメモリ203に読み出し、演算装置たるCPU204により実行する。

#### 【0043】

また、前記電子ペーパー200は、ディスプレイなどの出力インターフェイス205ならびに、コンテンツ配信サーバ100といった外部装置との間でデータ授受を担う通信装置206などを有している。本発明においてはこの通信装置206は、コンテンツ配信サーバ100との無線通信を実行する無線通信部が制御対象とするハードウェアになる。また、前記電子ペーパー200は、前記通信装置206により、コンテンツ配信サーバ100といった外部装置と例えば無線LANなどの各種無線ネットワーク140に無線アクセスポイント12を介して接続し、データ授受を実行する。電子ペーパー200の各種機能部と通信装置206との間ではI/O部207がデータのバッファリングや各種仲介処理を実行している。

#### 【0044】

続いて、前記システム10を構成する電子ペーパー200が、例えばプログラム202に基づき構成・保持する機能部につき説明を行う。前記電子ペーパー200は、日時の到来を算定するクロック機能部210と、無線ネットワーク140にアクセスして、コンテンツ配信を行うコンテンツ配信サーバ100とのデータ通信処理を行う無線通信部211と、表示用のコンテンツを格納するコンテンツ記憶部212と、前記コンテンツの表示スケジュールを格納するスケジュール記憶部213とを備える。

#### 【0045】

また、前記電子ペーパー200は、再スケジュール時間（間隔）で設定された所定日時の到来を前記クロック機能部210にて検知し、前記無線通信部211を介してアクセスした前記コンテンツ配信サーバ100に対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行い、当該要求に応じてコンテンツ配信サーバ100から取得したコンテンツを前記コンテンツ記憶部212に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部213に、それぞれ格納する、データ取得部214を備える。

#### 【0046】

また、前記電子ペーパー200は、前記スケジュール記憶部213の表示スケジュールと前記クロック機能部210での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部212からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネル230での出力切替処理とを実行する表示処理部215を備える。

#### 【0047】

また、前記電子ペーパー200は、コンテンツ配信サーバ100より取得した表示スケジ



ジュール情報に含まれる前記再スケジュール時間の情報に基づき、前記クロック機能部 2 1 0 にて前記再スケジュール時間の到来を検知し、前記データ取得部 2 1 4 に対してコンテンツ配信サーバ 1 0 0 へのアクセス指示を行う、再アクセス指示部 2 1 6 を備えるものとしてもよい。

#### 【0048】

なお、これまで示した前記システム 1 0 を構成するコンテンツ配信サーバ 1 0 0 における各機能部 1 1 0 ~ 1 1 7、電子ペーパー 2 0 0 における各機能部 2 1 0 ~ 2 1 6 は、ハードウェアとして実現してもよいし、メモリや HDD (Hard Disk Drive) などの適宜な記憶装置に格納したプログラムとして実現するとしてもよい。この場合、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 または電子ペーパー 2 0 0 の各 CPU が、プログラム実行に合わせて記憶装置より該当プログラムをメモリに読み出して、これを実行することとなる。

#### 【0049】

電子ペーパーは、電子ペーパーの特性である省電力、すなわち画面表示を書き換えるときのみ、バッテリーを消費し、表示画面を書き換えていない状態の場合には、微量のバッテリーしか消費しない特性がある。この特性を活かすために、通常は表示を切替える際に用いる機能のみに電力を供給し、通信手段等に電力を供給せず、働かせていない状態になっている。つまり、電子ペーパーがコンテンツを表示、切替を行っている図 1 のステップ 2 4 ~ 2 9 では、コンテンツを表示・切替をするための必要な機能（クロック機能部 2 1 0、表示処理部等）に電力を供給する仕組みになっている。コンテンツ配信サーバ 1 0 0 と通信を行うときに、通信手段等に電源を供給し、通信を行う。

#### 【0050】

——データベース構造——

次に、本実施形態のシステム 1 0 を構成するコンテンツ配信サーバ 1 0 0 が利用する、移動予定データベース 1 2 5、移動体データベース 1 2 6、コンテンツデータベース 1 2 7、コンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8、配信スケジュールデータベース 1 2 9、配信コンテンツデータベース 1 3 0、の各データ構造について説明する。

#### 【0051】

図 2 は、本実施形態におけるデータベースのデータ構造例 1 を示す図である。図 2 (a) に示すように、前記移動予定データベースたるダイヤ情報 1 2 5 は、列車番号をキーとして、駅情報、着時刻（駅への到着時刻）、発時刻（駅からの発車時刻）の情報を対応付けたレコードの集合体となっている。また、ダイヤ情報 1 2 5 は、列車番号をキーとした駅情報、着時刻、発時刻の行の最初が、当該移動体が車庫から出発した最初の駅、行の最後が、車庫に入庫する直前の駅とする。または、ダイヤ情報に、車庫に入庫する直前の駅および直後の駅のフラグが付いていてもよい。

#### 【0052】

また、図 2 (b) に示すように、前記移動体データベースたる車両情報 1 2 6 は、列車番号をキーとして、車両番号、（設置対象の）電子ペーパー ID といった情報を対応付けたレコードの集合体となっている。また、図 2 (c) に示すように、前記コンテンツデータベース 1 2 7 は、電子ペーパー 2 0 0 で表示されるべきコンテンツを格納したものであり、たとえばコンテンツ名称をキーとして、属性 1（例：カラー属性）、属性 2（例：サイズ）、ファイルといったデータを対応付けたレコードの集合体となっている。

#### 【0053】

図 3 は、本実施形態におけるデータベースのデータ構造例 2 を示す図である。次に、コンテンツスケジュール情報 1 2 8 のデータ形式について説明する。コンテンツスケジュール情報 1 2 8 の形式については、図 3 (a) 時間帯ごとに表示するコンテンツが入力される場合と、図 3 (b) 車両の走行区間ごとに表示するコンテンツが入力される場合とを想定できる。ここでは前者をコンテンツスケジュール情報（時間帯）、後者をコンテンツスケジュール情報（区間）とする。

#### 【0054】

コンテンツスケジュール情報（時間帯）は、図に示すとおり、電子ペーパーIDをキーとして、表示時間帯、コンテンツの属性情報（コンテンツ名称）を対応付けたレコードの集合体である。ここで、各電子ペーパー200における、各表示時間帯とコンテンツとは1対1で対応している必要がある。また、コンテンツスケジュール情報（区間）は、図に示すとおり、電子ペーパーIDをキーとして、表示区間、コンテンツの属性情報（コンテンツ名称）を格納する。ここで、各電子ペーパー200における、各表示区間とコンテンツとは1対1で対応している必要がある。

#### 【0055】

図4は、本実施形態におけるデータベースのデータ構造例3を示す図である。次に、配信スケジュールデータベース129および配信コンテンツデータベース130について説明する。前記配信スケジュールデータベース129は、コンテンツの表示対象である電子ペーパーIDをキーとして、（コンテンツの）再スケジュール時間（間隔でもよい）、（コンテンツの）表示間隔といった情報を対応付けたレコードの集合体となっている。前記表示間隔は1つの電子ペーパーIDに対して複数対応付けていてもよい。

#### 【0056】

また、前記配信コンテンツデータベース130は、コンテンツの表示対象である電子ペーパーIDをキーとして、（コンテンツの）サイズ、（コンテンツの）種類、コンテンツの属性情報（コンテンツ名称など）を対応付けたレコードの集合体となっている。コンテンツの属性情報は1つの電子ペーパーIDに対して複数設定してもよいが、コンテンツのサイズと種類は1つの電子ペーパーIDに対して全て統一されている必要がある。

#### 【0057】

——処理フロー例1——

以下、本実施形態におけるコンテンツ配信方法の実手順例について、図に基づき説明する。なお、以下で説明するコンテンツ配信方法に対応する各種動作は、前記システム10を構成するコンテンツ配信サーバ100および電子ペーパー200が、適宜なメモリに読み出して実行するプログラムによって実現される。そして、こうしたプログラムは、以下に説明される各種の動作を行うためのコードからそれぞれ構成されている。また、本実施形態では、移動体1の一例として鉄道車両を想定する。また、この鉄道車両の車内または車外に電子ペーパー200を設置し、コンテンツ配信サーバ100から配信される広告情報などのコンテンツをこの電子ペーパー200の表示パネル230で表示するものとする。鉄道車両の乗客または鉄道車両を眺める者は、前記電子ペーパー200においてタイミング良く切り替え表示される広告等を閲覧することとなる。

#### 【0058】

以下、本実施形態におけるコンテンツ配信方法のメインフローを説明する。図5は、本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例1を示すフロー図である。この図のフローは、コンテンツ配信システム10において、電子ペーパー200がコンテンツ配信サーバ100からコンテンツと表示のスケジュールを取得し、このスケジュールに基づいてコンテンツを表示させる場合のフローである。この場合、電子ペーパー200のデータ取得部214は、例えば所定日時の到来を前記クロック機能部210にて検知し、前記無線通信部211を介して無線ネットワーク140にアクセスする。そして、前記コンテンツ配信サーバ100に対し、表示用のコンテンツと当該表示用コンテンツの表示スケジュール情報の要求を行う（s20）。なお、はじめに、すなわちコンテンツ配信サーバ100からコンテンツおよび再スケジュール時間が送信される前に、電子ペーパー200からコンテンツ配信サーバ100へコンテンツ/スケジュール取得の要求を送信する場合には、電子ペーパー200に対する何らかの指示もしくは、予め電子ペーパー200に格納されているコンテンツ取得指示時間に基づいて行うものとする。

#### 【0059】

一方、前記コンテンツ配信サーバ100の配信処理部116は、無線ネットワーク140を介した電子ペーパー200からのアクセスを受け付けて、当該アクセスに際して電子ペーパー200から送信されてきた電子ペーパーIDのチェックを行う（s21）。ここで電子

ペーパーIDのチェックとは、電子ペーパー200のIDから（コンテンツの）サイズと、（コンテンツの）種類をチェックし、取得するコンテンツが該当電子ペーパー200において表示可能な適正な画像ファイルであることを確認する処理である。そのため、コンテンツ配信サーバ100の配信処理部116は、この電子ペーパーIDに基づき、前記配信スケジュールデータベース129および配信コンテンツデータベース130における該当レコードを表示スケジュール情報として特定し、当該表示スケジュール情報で指定されたコンテンツを前記コンテンツデータベース127で特定する。ここで特定されたコンテンツのサイズや種類（カラー特性など）が、該当電子ペーパー200のスペックにて表示可能か配信処理部116が判定する（s22）。なお、この処理のため、コンテンツ配信サーバ100は、電子ペーパー200のスペック情報をメモリ103等に予め備えているとする。

#### 【0060】

この判定結果が問題あれば（s22：no）、エラーメッセージの出力を電子ペーパー200に対して実行し（s31）、処理を終了する。他方、前記判定結果が問題なければ（s22：yes）、前記配信処理部116は、配信スケジュール明細情報と、配信コンテンツ明細情報を作成し、電子ペーパー200に送信する（s23）。配信スケジュール明細情報と配信コンテンツ明細情報の作成については後述する。

#### 【0061】

一方、前記電子ペーパー200のデータ取得部214は、コンテンツ配信サーバ100から配信されてきたコンテンツを前記コンテンツ記憶部212に、前記表示スケジュール情報を前記スケジュール記憶部213に、それぞれ格納する。また、前記電子ペーパー200の表示処理部215は、前記スケジュール記憶部213の表示スケジュールと前記クロック機能部210での到来日時の情報とに従って、コンテンツ記憶部212からの該当コンテンツの読み出し処理と、前記読み出し処理したコンテンツの前記表示スケジュールに沿った表示パネル230での出力切替処理とを実行する。

#### 【0062】

具体的には、例えば、配信されたコンテンツのうち、最初にスケジューリングされていた「コンテンツ1」を表示し（s24）、表示スケジュールに基づく表示時間が経過した場合（s25：yes）、次の「コンテンツ2」を表示する（s26）。またさらに表示時間が経過した場合（s27：yes）は、次の「コンテンツ3」を表示し（s28）、再スケジューリング時間が経過するまでこれを繰り返す（s27）。再スケジューリング時間が到来した場合（s30：yes）、コンテンツ配信サーバ100に再度アクセスして、コンテンツと表示スケジュール情報を取得し直すこととなる（s30）。この処理は、前記電子ペーパー200の再アクセス指示部216が、コンテンツ配信サーバ100より取得した表示スケジュール情報に含まれる前記再スケジュール時間の情報に基づき、前記クロック機能部210にて前記再スケジュール時間の到来を検知し、前記データ取得部214に対してコンテンツ配信サーバ100へのアクセス指示を行うことで実現できる。

#### 【0063】

なお、再アクセスの時期は、例えばダイヤ情報125における路線毎に、予め定期的な広告の入替時間を定めておき（1日1回など）その間隔に従うことが想定できる。

#### 【0064】

——処理フロー例2——

次に、コンテンツ配信サーバ100が配信スケジュール明細情報5および配信コンテンツ明細情報6を作成する処理について説明する。この配信スケジュール明細情報5および配信コンテンツ明細情報6は、コンテンツ配信サーバ100から電子ペーパー200に送られて、電子ペーパー200におけるコンテンツ表示のスケジュールを構成するデータとなる。

#### 【0065】

図6、7は手順2、図8は手順3の説明をしている。手順2と手順3の違いは、手順2は表示間隔をダイヤ情報に基づいた区間で定め、手順3は表示間隔を時間で定めているところである。

**【 0 0 6 6 】**

図 6 は、本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例 2 を示すフロー図である。このフローは、前記コンテンツ／スケジュール情報登録システム 3 においてコンテンツ／スケジュール情報が表示区間に対応付けて入力された場合に、配信コンテンツ明細情報、および配信スケジュール明細情報を作成するための処理フローである。また、図 7 は、前記処理フロー例 2 の具体的な処理イメージを示す。

**【 0 0 6 7 】**

ここでコンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、予め前記ダイヤ作成システム 4 など他のサブシステムから取得したダイヤ情報 1 2 5 の更新（s 5 0）、および鉄道車両の車両管理システムなど他のサブシステムから取得した車両情報 1 2 6 の更新を実行しておくものとする（s 5 2）。また、広告主やコンテンツ配信サーバ 1 0 0 の管理者などといったコンテンツの登録者は、コンテンツとともに、（コンテンツの）表示区間の情報をコンテンツ配信サーバ 1 0 0 に送信する。ここでコンテンツと表示区間は複数あってもよいが 1 対 1 で対応している必要がある。

**【 0 0 6 8 】**

一方、コンテンツ配信サーバ 1 0 0 の指示受付部 1 1 0 は、移動体 1 に設置される電子ペーパー 2 0 0 の属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記移動体 1 の移動区間に対応した前記コンテンツの表示区間の情報とを含むスケジュール指示情報についての前記入力を、入力インターフェイス 1 0 5 より受け付けて、これをコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 に格納する（s 5 1）。前記スケジュール指示情報は、例えばコンテンツ配信を希望する広告主やコンテンツ配信サーバ 1 0 0 の管理者等が利用する、コンテンツ／スケジュール情報登録システム 3 で入力され、これが駅ネットワーク 1 4 0 などを介して走行中の移動体 1 に搭載、ないし駅に設置されたコンテンツ配信サーバ 1 0 0 に送られるものと想定できる。図 7 の例では、コンテンツスケジュール情報の表示区間が「川崎～品川」間、および「品川～東京」間の 2 つであるが、勿論 2 つ以上あってもよいし、単数でもよい。

**【 0 0 6 9 】**

配信スケジュールデータベースの再スケジュール時間（間隔）の設定は、コンテンツ／スケジュール情報登録システムから、区間の情報（例えば、図 2 (a) のダイヤ情報中の列車番号および駅情報）の指定を受け付け、コンテンツ配信サーバは、ダイヤ情報を基に、指定を受け付けた駅の着時刻、発時刻を抽出し、抽出された時刻を、再スケジュール時間として行う。

**【 0 0 7 0 】**

その他の方法として、コンテンツ／スケジュール情報登録システムからの指定は受け付けずに、コンテンツ配信サーバで、ダイヤ情報から、駅毎（もしくは、コンテンツ等を配信すべくフラグが付けられた駅）の着時刻、発時刻を抽出し、抽出された時刻を再スケジュール間隔としてもよい。

**【 0 0 7 1 】**

または、ダイヤ情報から、列車毎に車庫に入る時刻すなわち、ダイヤ情報 1 2 5 の列車毎のダイヤ情報の行の最後の時刻を抽出し、その時刻以後の時刻を、再スケジュール時間としてもよい。この場合には、車庫において、コンテンツの入れ替えを行うことができる。

**【 0 0 7 2 】**

これらのように、列車のダイヤ情報に基づいた再スケジュール時間を設定により、電車の路線、時間帯、走行区間に応じたコンテンツの供給および表示をすることができる。

**【 0 0 7 3 】**

その他の再スケジュール時間の設定方法として、再スケジュール時間の情報を、コンテンツ／スケジュール情報登録システムから受け付けてもよい。なお、再スケジュール時間の抽出、決定、および配信スケジュールデータベース 1 2 9 への格納は、再スケジュール情報取得部が行う。

再スケジュール時間の設定については、手順 3 で行う場合にも同様とする。

#### 【 0 0 7 4 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 の再スケジュール情報取得部 1 1 7 が、電子ペーパー 2 0 0 からコンテンツ配信サーバ 1 0 0 への再アクセス時期の情報を、前記コンテンツ／スケジュール情報登録システム 3 などより受け付けて、これを、前記配信スケジュールデータベース 1 2 9 において該当電子ペーパー 2 0 0 に対応付けて格納するとすれば好適である。

#### 【 0 0 7 5 】

続いてコンテンツ配信サーバ 1 0 0 は、コンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 に登録された情報が含む、電子ペーパー ID ごとに、次の処理を実施する。前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 の移動体特定部 1 1 1 は、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出して、当該スケジュール指示情報が含む電子ペーパー 2 0 0 の ID に基づく前記車両情報 1 2 6 における鉄道車両 1 の特定処理を実行し、ここで特定した鉄道車両 1 の属性情報（列車番号、車両番号）を作業用記憶装置 1 6 0 に格納する。

#### 【 0 0 7 6 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 の移動予定特定部 1 1 2 は、前記特定処理により特定した鉄道車両 1 の属性情報を作業用記憶装置 1 6 0 より読み出し、この鉄道車両 1 について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出す（s 5 4）。そして、前記ダイヤ情報 1 2 5 における前記移動経路（鉄道車両の発着駅群）において前記表示区間に対応する移動予定時刻（対応各駅の発着時刻）の抽出処理を実行し、当該抽出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を作業用記憶装置 1 6 0 に格納する。

#### 【 0 0 7 7 】

ここでの処理に際しては、例えばダイヤ情報 1 2 5 より抽出した表示区間、つまり鉄道車両の発着駅についてその着時刻順にソートする（s 5 5）。ソートした発着駅情報の並び順が、前記ダイヤ情報 1 2 5 における鉄道車両の発着順に全く合致した正しい表示区間になっている場合（s 5 6 : y e s）は、該当コンテンツの情報をコンテンツデータベース 1 2 7 より読み出して配信コンテンツ明細情報 6 に登録する（s 5 8）。

#### 【 0 0 7 8 】

一方、正しい表示区間になっていない場合は（s 5 6 : n o）、コンテンツが登録されていない移動区間であるが、あらかじめ定められた広告提供先の標準画像の情報を、コンテンツデータベース 1 2 7 より読み出して、配信コンテンツ明細情報 5 に登録する（s 5 7）。この処理を実行することで、何も表示されない区間が生じないようにする。図 7 の例では、表示間隔のうち、表示区間でない箇所（「川崎～川崎」間または「品川～品川」間）については広告主が存在しないこととなるので、この区間に前記標準画像を設定することで、何も表示されない時間帯が発生しないよう、配信スケジュール明細情報 5、配信コンテンツ明細情報 6 を作成する。

#### 【 0 0 7 9 】

また、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 の間隔算定部 1 1 3 は、前記作業用記憶装置 1 6 0 から、前記表示区間に対応する移動予定時刻の情報を読み出して、移動予定時刻の差分を算定し、これをコンテンツの表示間隔として、前記表示区間と対応付けて配信スケジュールデータベース 1 2 9 に格納する（s 5 9）。この処理はダイヤ情報の終了まで繰り返す。

#### 【 0 0 8 0 】

なお、前記コンテンツ配信サーバ 1 0 0 の移動区間特定部 1 1 4 は、前記特定処理により特定した移動体 1 の属性情報を作業用記憶装置 1 6 0 より読み出し、この移動体 1 について前記スケジュール指示情報にて指定された表示区間の情報をコンテンツスケジュール情報データベース 1 2 8 より読み出し、前記ダイヤ情報 1 2 5 における前記移動経路において前記表示区間に対応する移動区間（図 7 の情報 7 0 0）の抽出処理を実行し、当該抽

出処理により抽出された前記表示区間に対応する移動区間の情報 700 を作業用記憶装置 160 に格納する。

#### 【0081】

また、前記コンテンツ配信サーバ 100 のコンテンツ設定部 115 は、前記作業用記憶装置 160 から前記移動区間の情報 700 を読み出して、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と対応付けて配信コンテンツデータベース 130 に格納する。こうして、配信スケジュール明細情報 5 および配信コンテンツ明細情報 6 が生成され、それぞれ配信スケジュールデータベース 129、配信コンテンツデータベース 130 に格納されるのである。

#### 【0082】

――処理フロー例 3――

図 8 は、本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例 3 を示すフロー図である。このフローは、前記コンテンツ／スケジュール情報登録システム 3 においてコンテンツ／スケジュール情報が表示時間帯に対応付けて入力された場合に、配信コンテンツ明細情報、および配信スケジュール明細情報を作成するための処理フローである。ここで、コンテンツの登録者は、あらかじめコンテンツとともに、(コンテンツの) 表示時間帯を、コンテンツ／スケジュール情報登録システム 3 などを入力する。ここでコンテンツと表示時間帯は複数あってもよいが 1 対 1 で対応している必要がある。

#### 【0083】

一方、前記コンテンツ配信サーバ 100 の指示受付部 110 は、前記入力をネットワーク 140 を介して受けて、移動体 1 に設置される電子ペーパー 200 の属性情報と、電子ペーパー表示用のコンテンツの属性情報と、前記電子ペーパー 200 におけるコンテンツの表示時間帯の情報とを含むスケジュール指示情報として、コンテンツスケジュール情報データベース 128 に格納する (s 40)。

#### 【0084】

また、前記コンテンツ配信サーバ 100 の再スケジュール情報取得部 117 が、電子ペーパー 200 からコンテンツ配信サーバ 100 への再スケジュール時間の情報を、前記コンテンツ／スケジュール情報登録システム 3 などより受け付けて、これを、前記配信スケジュールデータベース 129 において該当電子ペーパー 200 に対応付けて格納するとすれば好適である。

#### 【0085】

続いてコンテンツ配信サーバ 100 は、コンテンツスケジュール情報データベース 128 に登録された情報が含む電子ペーパー ID ごとに、次の処理を実施する。前記コンテンツ配信サーバ 100 の間隔算定部 113 は、前記スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベース 128 より読み出して、当該スケジュール指示情報が含む表示時間帯の情報に基づいて、各時間帯の表示時間を算定し、これをコンテンツの表示間隔として前記表示時間帯と対応付けた配信スケジュール明細情報 5 として配信スケジュールデータベース 129 に格納する (s 41)。図 8 の例であれば、コンテンツスケジュール情報が、例えば「コンテンツ 1」について表示時間帯「6:00～12:00」を示しているから、この表示間隔は 6 時間、つまり「6×60 分」＝「360 分」と算定できる。

#### 【0086】

前記コンテンツ配信サーバ 100 のコンテンツ設定部 115 は、前記スケジュール指示情報にて指定されたコンテンツの属性情報と前記表示時間帯の情報とを対応付けて、これを配信コンテンツ明細情報 6 として配信コンテンツデータベース 130 に格納する (s 42)。

#### 【0087】

さらにコンテンツ配信サーバ 100 は、前記配信スケジュール明細情報 5 における表示間隔の合計 (図の例: 360+360=720 分) が、再アクセスの間隔 (図の例: 24 時間) 以下の場合 (s 43: no)、コンテンツ表示の余剰時間 (図の例: 720 分) が生じると認識し、配信コンテンツ明細情報 6 に標準画像を設定する。また、この標準画像

の表示時間帯として、配信スケジュール明細情報5に「再アクセス間隔－表示間隔」の合計時間（図の例：720分）を設定する（s44）。こうして、配信スケジュール明細情報5および配信コンテンツ明細情報6が生成され、それぞれ配信スケジュールデータベース129、配信コンテンツデータベース130に格納されるのである。

#### 【0088】

本発明によると、コンテンツの登録者があらかじめ登録したコンテンツの表示区間、コンテンツの表示時間帯等に基づいて、移動体1（例：鉄道車両やバス車両）の移動予定の情報（例：列車ダイヤ情報）などを利用したコンテンツ配信のスケジュールを作成・配信することが可能となり、電子ペーパーではこのスケジュールに基づいた、適切な区間、適切な時間帯におけるコンテンツ表示処理を行うことが可能となる。また、電子ペーパーのIDに基づいて、配信コンテンツの属性（モノクロ、カラー、サイズ）に応じた適切なコンテンツを電子ペーパーに配信することができる。

#### 【0089】

従って、移動体1の走行区間、時間帯、車両属性などに応じた、コンテンツ表示内容の効率的で低コストな切替処理が可能となる。

#### 【0090】

以上、本発明の実施の形態について、その実施の形態に基づき具体的に説明したが、これに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0091】

【図1】本実施形態のコンテンツ配信システムを含むネットワーク構成図である。

【図2】本実施形態におけるデータベースのデータ構造例1を示す図である。

【図3】本実施形態におけるデータベースのデータ構造例2を示す図である。

【図4】本実施形態におけるデータベースのデータ構造例3を示す図である。

【図5】本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例1を示すフロー図である。

【図6】本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例2を示すフロー図である。

【図7】本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例2の具体例を示すフロー図である。

【図8】本実施形態のコンテンツ配信方法における手順例3を示すフロー図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0092】

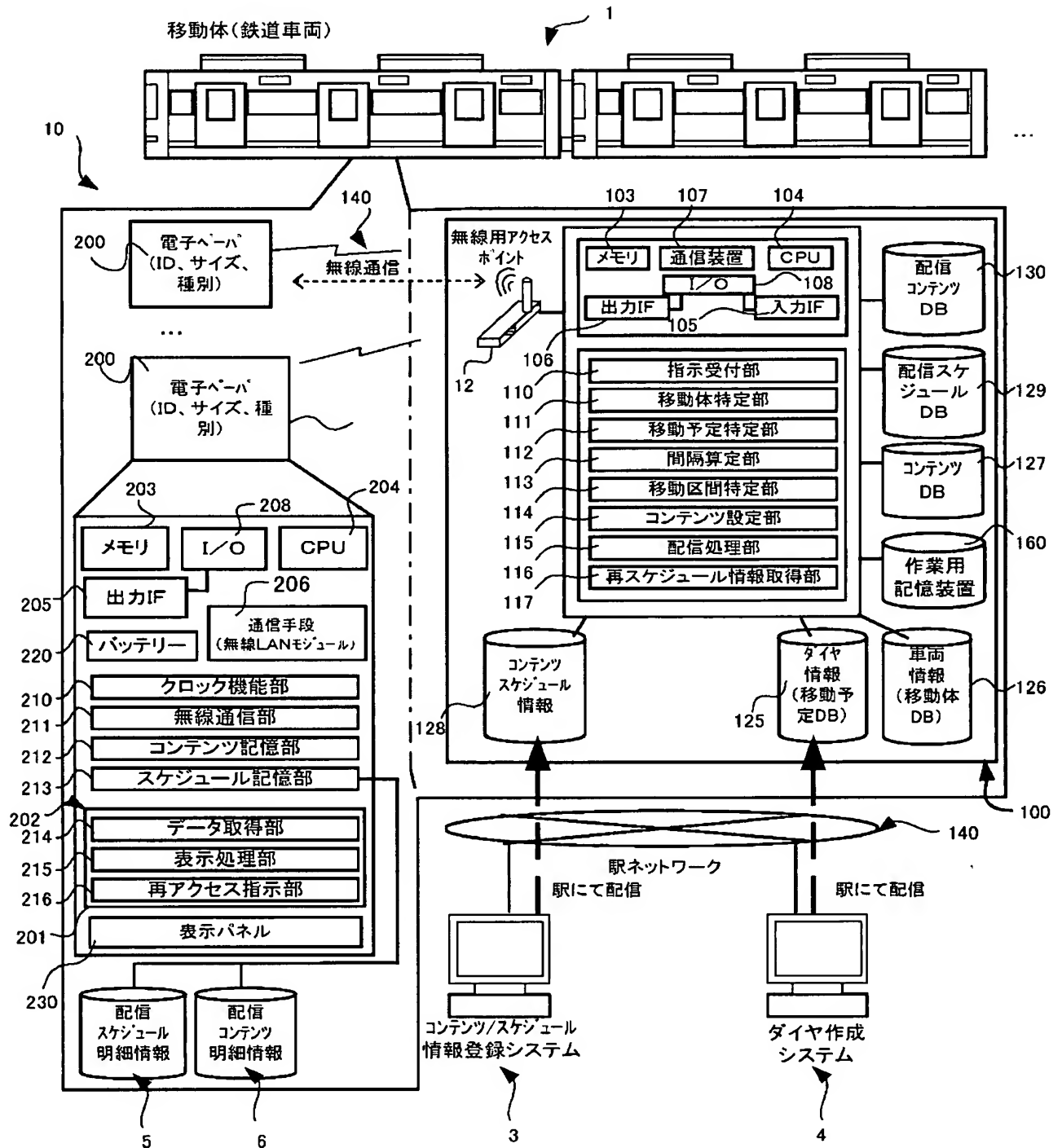
- 1 移動体（車両）
- 10 コンテンツ配信システム、システム
- 100 コンテンツ配信サーバ
- 101、201 プログラムデータベース
- 102、202 プログラム
- 103、203 メモリ
- 104、204 CPU
- 105 入力インターフェイス
- 106、205 出力インターフェイス
- 107、206 通信装置
- 108、207 I/O部
- 110 指示受付部
- 111 移動体特定部
- 112 移動予定特定部
- 113 間隔算定部
- 114 移動区間特定部
- 115 コンテンツ設定部
- 116 配信処理部
- 117 再スケジュール情報取得部

- 1 2 5 移動予定データベース
- 1 2 6 移動体データベース
- 1 2 7 コンテンツデータベース
- 1 2 8 コンテンツスケジュール情報データベース
- 1 2 9 配信スケジュールデータベース
- 1 3 0 配信コンテンツデータベース
- 1 4 0 ネットワーク
- 1 6 0 作業用記憶装置
- 2 0 0 電子ペーパー
- 2 1 0 クロック機能部
- 2 1 1 無線通信部
- 2 1 2 コンテンツ記憶部
- 2 1 3 スケジュール記憶部
- 2 1 4 データ取得部
- 2 1 5 表示処理部
- 2 1 6 再アクセス指示部
- 2 3 0 表示パネル

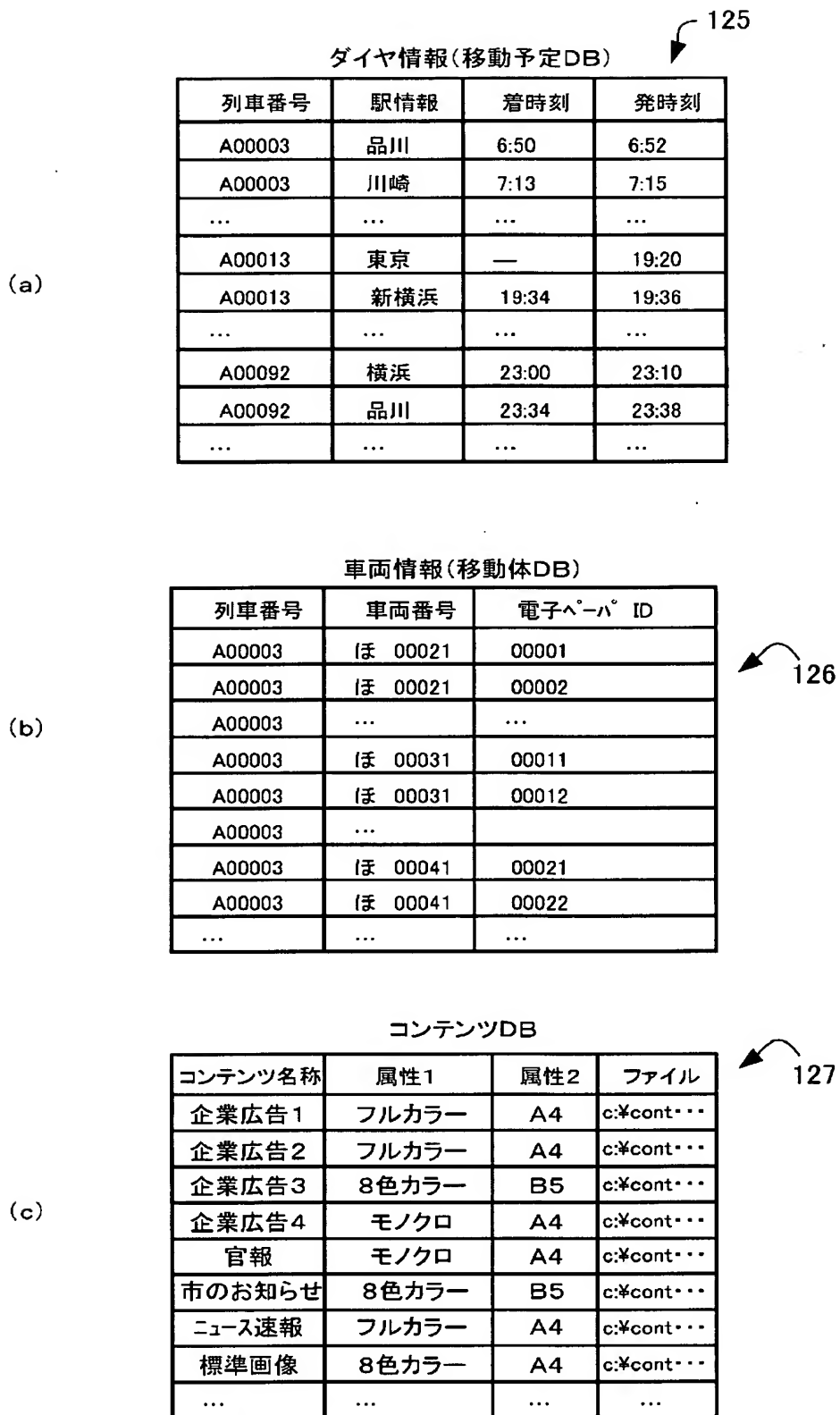


【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a)

128

コンテンツスケジュール情報(時間帯)

電子ペーパー ID	表示時間帯	コンテンツ1	表示時間帯	コンテンツ2	...
00011	6:00 - 12:00	企業広告1	12:00 - 18:00	企業広告2	...
00012	6:00 - 8:00	女性専用車両	8:00 - 15:00	シルバーシート	...
00013	6:00 - 12:00	企業広告3	12:00 - 18:00	企業広告4	...
00014	5:30 - 6:30	喫煙	6:30 - 10:00	禁煙	...
00015	18:00 - 21:00	女性専用車両	21:00 - 23:00	グリーン車	...
...	...	...	...	...	...

\*1:コンテンツ情報は画像データである

(b)

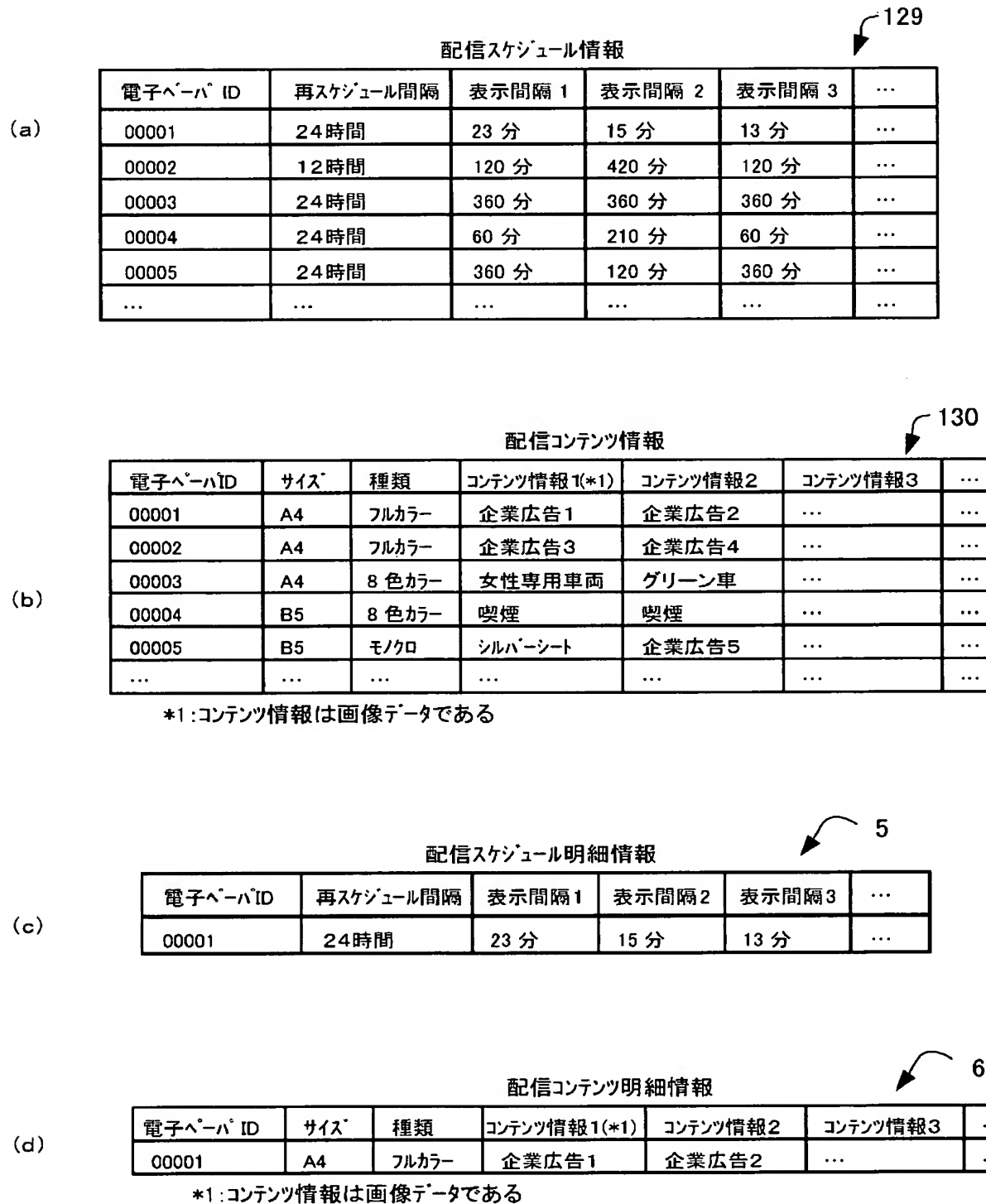
128

コンテンツスケジュール情報(区間)

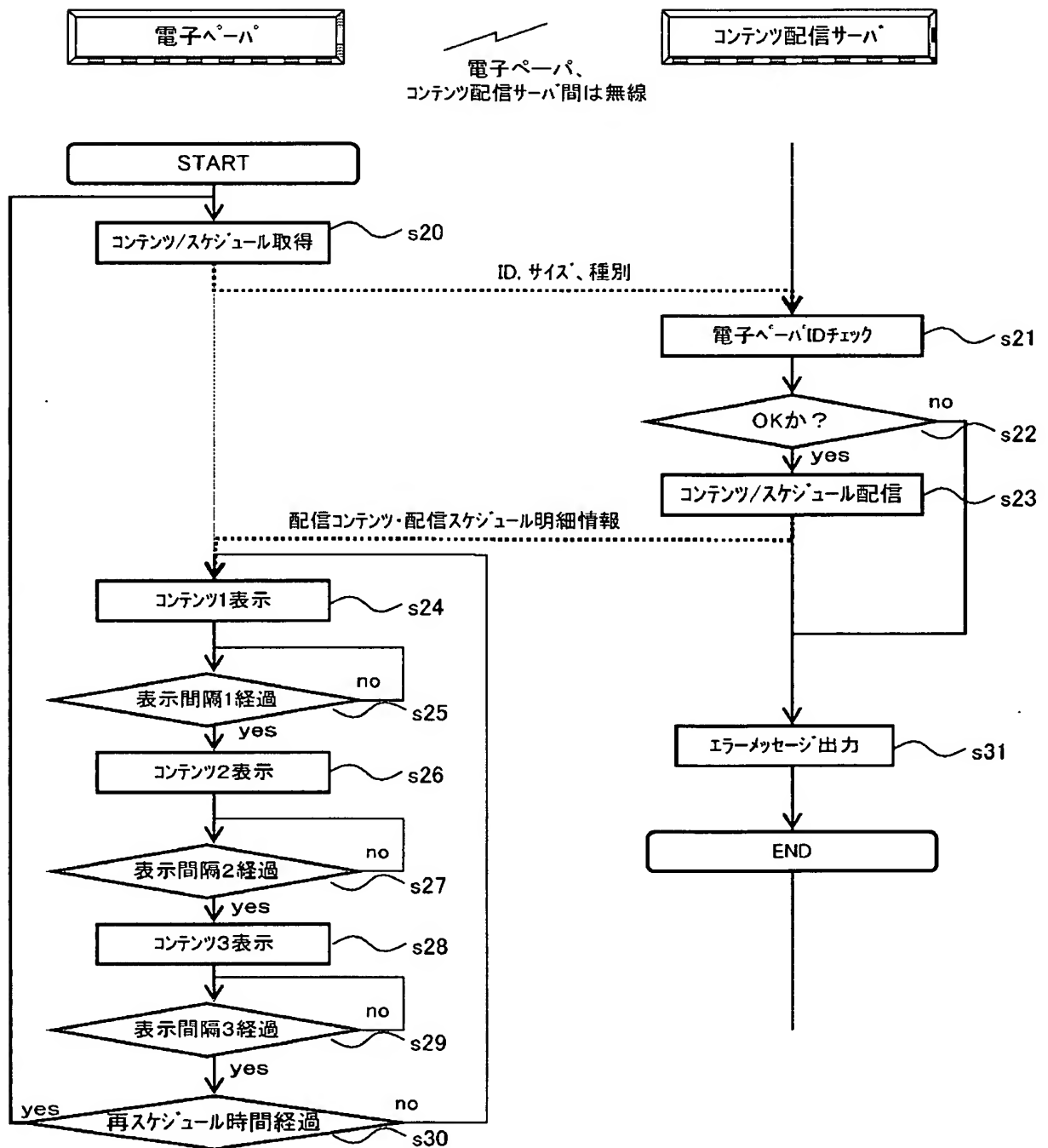
電子ペーパーID	表示区間	コンテンツ情報1	表示区間	コンテンツ情報2	...
00001	川崎～品川	企業広告1	品川～東京	企業広告2	...
00002	東京～新横浜	企業広告3	新横浜～名古屋	企業広告4	...
00003	東京～品川	女性専用車両	品川～横浜	グリーン車	...
00004	東京～小田原	喫煙	小田原～静岡	喫煙	...
00005	新大阪～名古屋	シルバーシート	名古屋～東京	企業広告5	...
...	...	...	...	...	...

\*1:コンテンツ情報は画像データである

【図 4】



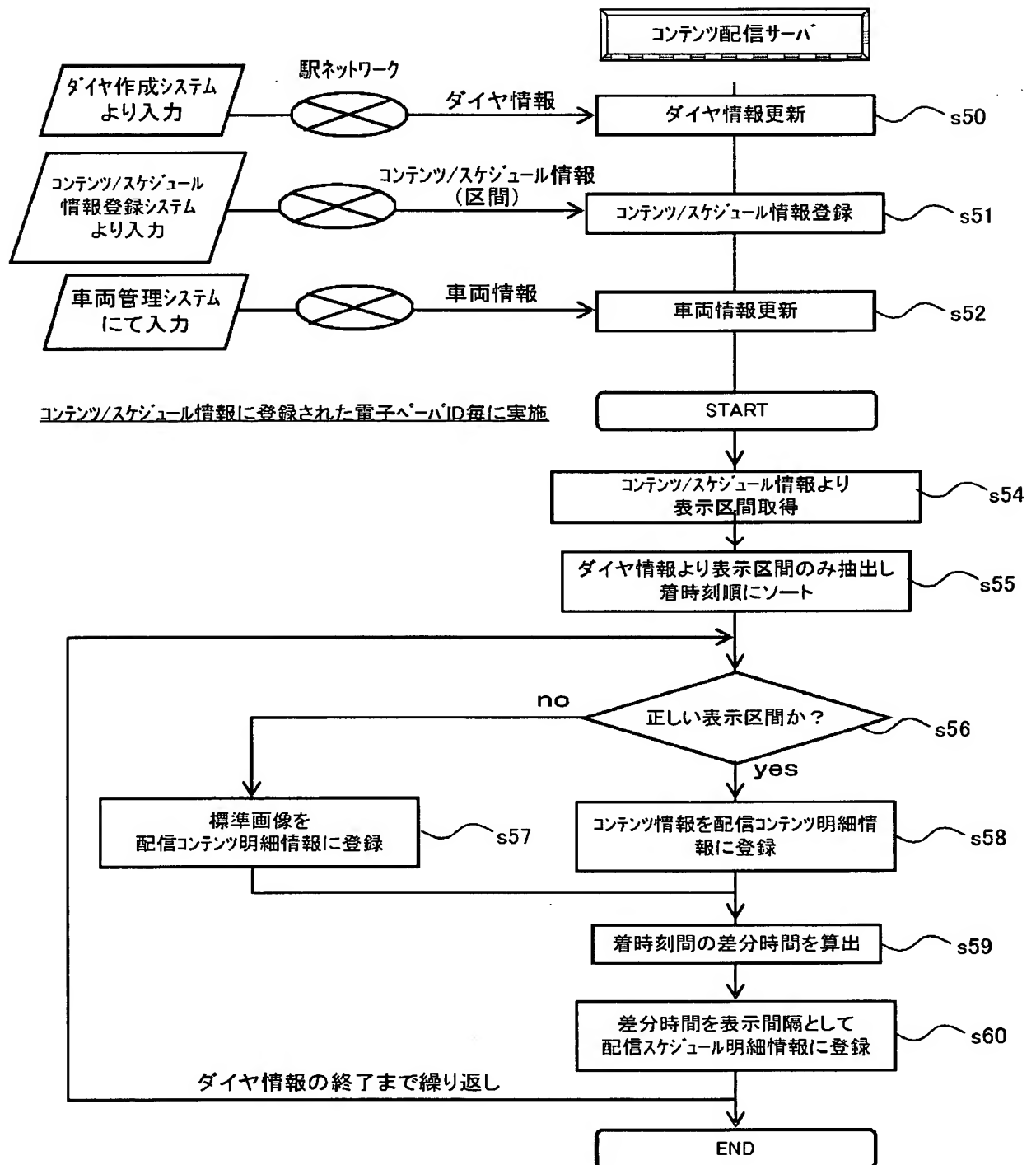
【図 5】



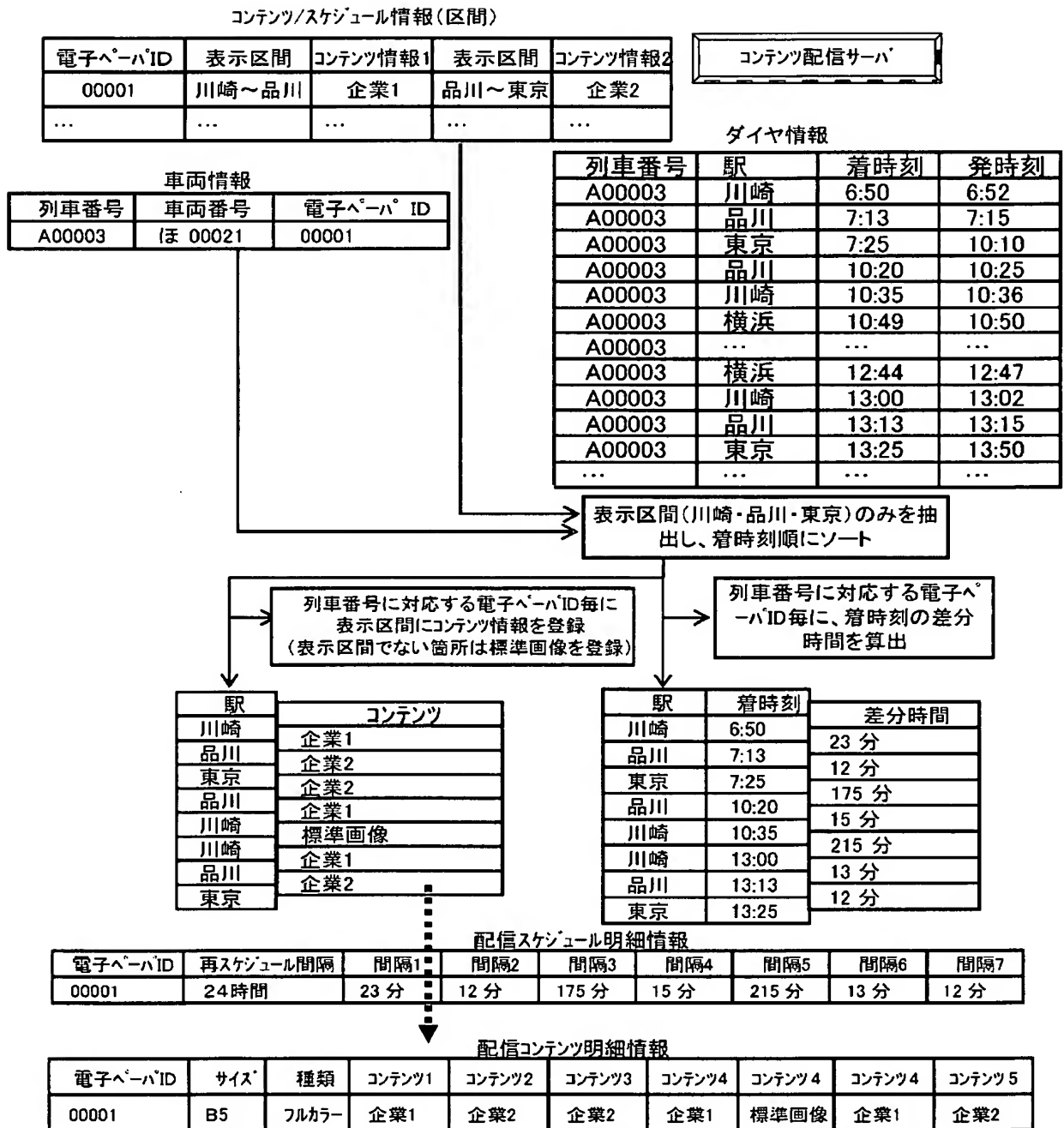
【図 6】

## 処理フロー(配信スケジュール/配信コンテンツ作成処理)

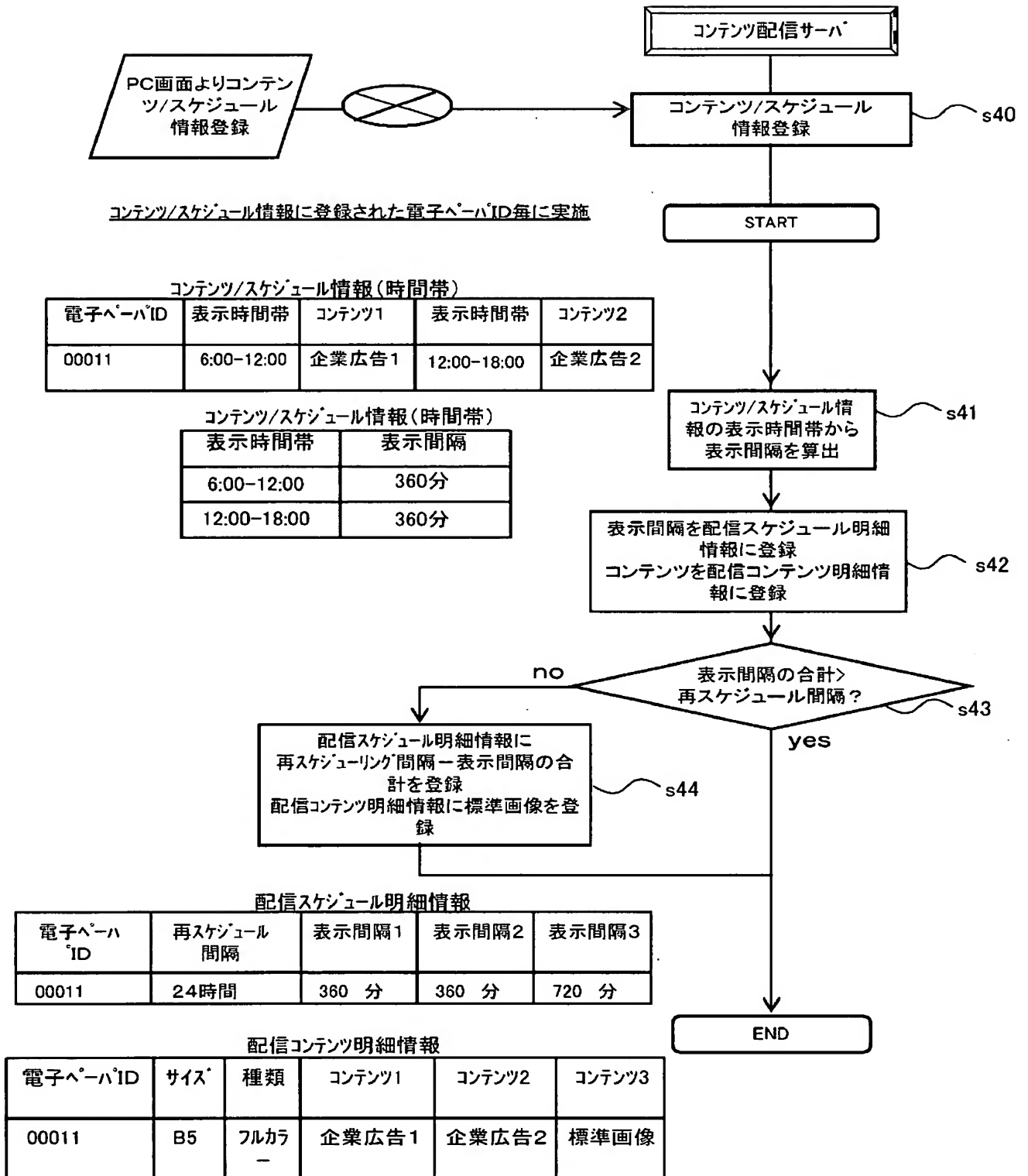
コンテンツ/スケジュール情報が区間ごとに登録されている場合



【図 7】



【図 8】





**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 移動体の走行区間、時間帯、車両属性などに応じた、コンテンツ表示内容の効率的で低コストな切替処理を可能とする。

**【解決手段】** スケジュール指示情報をコンテンツスケジュール情報データベースに格納する指示受付部 1 1 0 と、電子ペーパの属性情報に基づく移動体 1 の特定処理を実行する移動体特定部 1 1 1 と、表示区間に対応する移動予定時刻の情報を特定する移動予定特定部 1 1 2 と、コンテンツの表示間隔を表示区間と対応付ける間隔算定部 1 1 3 と、表示区間に対応する移動区間の情報を格納する移動区間特定部 1 1 4 と、移動区間の情報をコンテンツの属性情報と対応付けるコンテンツ設定部 1 1 5 と、表示スケジュール情報とコンテンツとを電子ペーパに送信する配信処理部 1 1 6 とを備えるコンテンツ配信サーバ 1 0 0 と、コンテンツ配信サーバ 1 0 0 からコンテンツと表示スケジュール情報を取得するデータ取得部 2 1 4 と、コンテンツの表示スケジュールに沿った表示パネル 2 3 0 での出力切替処理を実行する表示処理部 2 1 5 とを備える電子ペーパ 2 0 0 と、からシステム 1 0 を構成する。

**【選択図】** 図 1

特願 2 0 0 6 - 3 5 4 7 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日	2 0 0 4 年 9 月 8 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号
氏 名	株式会社日立製作所